

RINGKASAN

Penelitian ini mengembangkan model lingkungan digital dalam proses pembelajaran dengan mempertimbangkan aspek *Quality of Service* (QoS) akses Internet yang tersedia. Terkait penyediaan sumberdaya yang memadai dalam melakukan akses ke konten pembelajaran, kondisi ketersediaan *bandwidth* diperlukan untuk menentukan layanan yang dapat disediakan oleh sistem kepada partisipan. Konten pembelajaran yang berbasis multimedia memerlukan konsumsi *bandwidth* yang lebih tinggi dibandingkan dengan konten berbasis teks. Hal ini akan menimbulkan masalah ketika ketersediaan *bandwidth* dalam jaringan bersifat fluktuatif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan mengikuti metodologi rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan *object-oriented*. Tahapan pengembangan meliputi: (i) Identifikasi kebutuhan; (ii) Analisis model konseptual; (iii) Desain model akses untuk lingkungan digital berbasis QoS adaptif yang menghasilkan cetak biru penelitian; (iv) Implementasi berupa pengembangan prototipe yang menunjukkan bahwa desain dapat diimplementasikan untuk mengatasi masalah ketidakhandalan koneksi Internet dalam pembelajaran kolaboratif, (v) Pengujian terhadap model yang dikembangkan dilakukan melalui serangkaian skenario pada skala simulasi laboratorium.

Target penelitian diharapkan (a) identifikasi persyaratan tingkat QoS (kebutuhan *bandwidth*) untuk aplikasi-aplikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran, (b) identifikasi parameter-parameter sebagai dasar pengukuran preferensi terhadap tingkat QoS yang diperlukan oleh partisipan pembelajaran, (c) rancangan model lingkungan digital, (d) pengembangan kerangka kerja (*framework*) akses berbasis QoS adaptif, (e) Integrasi kerangka kerja DLE pada aplikasi-aplikasi pembelajaran, (f) melakukan publikasi hasil penelitian melalui seminar dan jurnal ilmiah.

SUMMARY

This research aim to develop a model of the Digital Learning Environment in the learning process by considering the availability of Quality of Service (QoS) of Internet access. The scope of this research related to the provision of adequate resources to make access to learning content. The availability of bandwidth is important to determine which services can be provided by the system to the learning participants. Since multimedia learning content requires high bandwidth consumption compared to text-based content, the low quality network connection will cause the problems in accessing learning content.

The method used in this study was conducted by following the methodology of software engineering with object-oriented approach. The developing stages in this research include: (i) identification of needs, (ii) analysis of the conceptual model, (iii) the design of the access model for digital environment based on Adaptive QoS that generates blueprints of the research, (iv) the development of a prototype implementation shows that the design can be implemented to overcome low quality Internet connection in collaborative learning, (v) Testing of the model developed through a series of scenarios in the laboratory scale.

This research is expected to (a) identifying the level of QoS requirements (bandwidth requirements) for applications that are used in the learning process, (b) identifying the parameters as a basis for measuring the preferences of the QoS level required by the learning participants, (c) the digital environmental model, (d) developing DLE framework based on adaptive QoS, (e) Integrating the DLE framework and applications of learning, (f) conducting research publications through seminars and scientific journals.